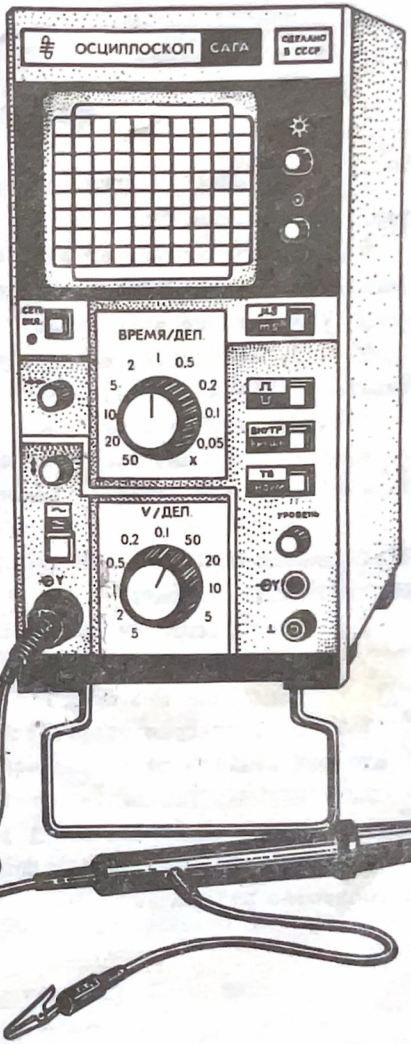
VILNIAUS SPALIO 60-MEČIO RADIJO MATAVIMO PRIETAISŲ GAMYKLA

ВИЛЬНЮССКИЙ ЗАВОД РАДИОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ ИМ. 60-ЛЕТИЯ ОКТЯБРЯ



OSCILOSKOPAS "SAGA"

Eksploatavimo instrukcija

GV2.044.I40 RE

ОСЦИЛЛОСКОП "САГА"

Руководство по эксплуатации

ГВ2.044.I40 РЭ

Vilnius - 1991 - Вильнюс

I. BENDRIEJI NURODYMAI

I.I. Pirkdami osciloskopą, reikalaukite, kad būtų patikrintas jo veikimas.

I.2. Patikrinkite, ar eksploatavimo instrukcijoje yra garantinis ir atplėšiamasis talonai, ar juose yra pardavimo data ir parduotuvės antspaudas.

I.3. Patikrinkite, ar nepažeista osciloskopo plomba, ar pateikiamas visas prietaiso komplektas.

I.4. Jei osciloskopas buvo laikomas šaltoje patalpoje arba transportuojamas žiemos metu, prieš jungdami jį į tinklą, palaikykite jį 4–5 valandas kambario temperatūroje.

I.5. Prieš jungdami osciloskopą į tinklą, įdėmiai susipažinkite su naudojimosi instrukcija, pirmiausia, su saugumo technikos reikalavimais.

I.6. Osciloskopą laikykite esant šioms sąlygoms:
oro temperatūra nuo +I iki +40°C;
santykinė oro drėgmė iki 85%.

I.7. Osciloskopas eksploatuojamas gyvenamose patalpose, kai oro temperatūra neviršija +40°C.

I.8. Skubiai išjunkite osciloskopą, jeigu elektroninio vamzdžio ekrane pasirodys ryški juosta arba dėmė.

I.9. Osciloskopas negali būti naudojamas kaip metrologinės kontrolės priemonė.

2. KOMPLEKTAVIMAS

2.I. Komplekto sudėtis nurodyta I lentelėje

I lentelė

Pavadinimas	Kiekis	Pastabos
Osciloskopas "SAGA"	I	
Daliklis	I	
Saugiklis VPT6-5	2	
Lempa SMN 6,3-20-2	I	
Eksploatavimo instrukcija	I	
Įpakavimo dėžutė	I	

3. PAGRINDINIAI TECHNINIAI DUOMENYS

3.I. Ekrano darbinė dalis ne mažesnė kaip:
vertikaliai - 40 mm (8 padalos)
horizontaliai - 60 mm (I0 padalų).

3.2. Spindulio linijos plotis ne didesnis kaip 0,8 mm.

3.3. Atlenkimo koeficientai yra nustatomi pakopomis nuo 5 mV/pad. iki 5 V/pad. pagal skaičių I, 2, 5 eilę.

Atlenkimo koeficientų pagrindinė paklaida yra ne didesnė kaip $\pm$6%, o dirbant su dalikliu I:I0 - ne didesnė kaip $\pm$8%.

3.4. Osciloskopo pralaidumo juosta yra 0 - 7 MHz (perėjimo charakteristikos (PCh) augimo laikas yra ne ilgesnis kaip 50 ns).

3.5. Nustatyto laiko ruože PCh viršūnės iškilimas ir netolygumas yra ne didesnis kaip I0%.

3.6. PCh *nusistovėjimo* laikas neviršija I50 ns.

3.7. PCh viršūnės netolygumas neviršija 3%.

3.8. PCh viršūnės kritimas esant uždaram įėjimui, 4 ms atkarpoje, neviršija I0%.

3.9. Spindulio dreifas yra ne didesnis kaip:
ilgalaikis - 8 mm/val;
trumpalaikis - I,5 mm.

Spindulio nukrypimas yra ne didesnis kaip:
perjungus perjungiklį V/ДЕЛ - 5 mm;
pakitus maitinimo įtampai - 3 mm;
dėl įėjimo srovės - 3 mm;
periodinis arba atsitiktinis - 3 mm.

3.I0. Vertikalaus atlenkimo įėjimo parametrai:
tiesioginis įėjimas: įėjimo aktyvioji varža I±0,02 MΩ;
įėjimo talpa ne didesnė kaip 30 pF;
dirbant su dalikliu I:I0: įėjimo aktyvioji varža I0±0,5 MΩ;
įėjimo talpa ne didesnė kaip I5 pF;
dirbant su dalikliu I:I: įėjimo aktyvioji varža I ± 0,02 MΩ,
įėjimo talpa ne didesnė kaip I00 pF.

3.II. Įėjimo signalo maksimali leistina amplitudė, esant atlenkimo koeficientams 50, 20, I0, 5 mV/pad., yra ne didesnė kaip 30 V, esant kitiems koeficientams ir dirbant su dalikliu I:I0 - ne didesnė kaip I00 V.

3.I2. Skleistinės koeficientai yra nustatomi pakopomis nuo 0,05 μs/pad. iki 50 ms/pad. pagal skaičių I, 2, 5 eilę.

Skleistinės koeficientų pagrindinė paklaida yra ne didesnė kaip ±6%, o esant skleistinės koeficientui 0,05 μs/pad. - ne didesnė kaip I0%.

3.I3. Horizontalaus atlenkimo stiprintuvo atlenkimo koeficientas, esant 1 kHz dažniui, yra ne didesnis kaip 0,5 V/pad.

3.I4. Stiprintuvo amplitudinės-dažninės charakteristikos netolygumai horizontalaus atlenkimo dažnių juostoje, nuo 20 Hz iki 0,2 MHz, neviršija 3 dB.

3.I5. Osciloskopas užtikrina šiuos vidinio sinchronizavimo parametrus:

sinchronizavimo dažnių diapazonas nuo 20 Hz iki 7 MHz;

minimalus sinchronizavimo lygis - ne didesnis kaip 0,8 padalos;

maksimalus sinchronizavimo lygis - ne mažesnis kaip 8 padalos;

sinchronizavimas televizijos signalu, esant vaizdo dydžiui nuo 4 iki 8 padalų.

Skleistinės sinchronizavimo nestabilumas neviršija (0,02 T ± I0) ns, kur T - skleistinės trukmė, ns.

3.I6. Osciloskopas užtikrina šiuos išorinio sinchronizavimo parametrus:

sinchronizavimo dažnių diapazonas 20 Hz - 7 MHz;

sinchronizavimo signalo amplitudės minimalus lygis ne didesnis kaip 0,5 V;

sinchronizavimo signalo amplitudės maksimalus lygis ne mažesnis kaip 5 V.

Sinchronizavimo nestabilumas neturi viršyti (0,02 T ± I0) ns, kur T - skleistinės trukmė, ns.

3.I7. Skleistinės teigiamos pjūklinės įtampos amplitudė " G▸Λ " lizde ne mažesnė kaip 4 V.

3.I8. Osciloskopas užtikrina technines charakteristikas, pasibaigus darbo režimo nusistovėjimo laikui, kuris yra lygus 5 min.

3.I9. Osciloskopas gali nepertraukiamai dirbti, išlaikydamas savo technines charakteristikas, ne mažiau kaip 8 val.

3.20. Osciloskopas maitinamas iš kintamos srovės 50 Hz dažnio 220 ± 22 V įtampos tinklo.

3.2I. Naudojamas galingumas ne didesnis kaip 30 V·A.

3.22. Brangiųjų metalų kiekis:

aukso - 0,2I g

sidabro - I,80 g.

4. SAUGUMO TECHNIKOS REIKALAVIMAI

4.I. B ū k i t e a t s a r g ū s! Osciloskope naudojamos pavojingos gyvybei įtampos: I,6 kV; 240 V; I20 V.

4.2. Norint išvengti nelaimingų atsitikimų, kategoriškai draudžiama įjungti osciloskopą, esant nuimtai užpakalinei sienelei ir apdailai.

4.3. Prieš keisdami saugiklį, nepamirškite ištraukti osciloskopo maitinimo laido šakutę iš elektros tinklo rozetės.

4.4. Nenaudokite nestandartinių ir pačių pasigamintų saugiklių.

4.5. Nepalikite įjungto osciloskopo be priežiūros.

4.6. Neleiskite vaikams mėtyti ir kišti daiktus į osciloskopo korpuso ir užpakalinės sienelės angas.

4.7. Nejunkite osciloskopo į tinklą visą parą, jei į jį pateko skystis arba jis buvo drėgnai laikomas.

4.8. Neuždenkite osciloskopo ventiliacinių angų.

4.9. Nelaikykite osciloskopo prie šildymo sistemų ir kaitinimo prietaisų.

5. TRUMPAS OSCILOSKOPO APRAŠYMAS

5.I. Osciloskopas "SAGA" atitinka techninių sąlygų GV2.044.I40 TU reikalavimus.

5.2. Osciloskopas yra skirtas radijo mėgėjams stebėti signalus amplitudiniame nuo 5 mV iki I00 V diapazone, bei laiko diapazone nuo 0,2 µs iki 0,5 s, elektroninio vamzdžio ekrane.

5.3. Osciloskopo išorinis vaizdas pateiktas I-4 pav.

5.4. Valdymo, reguliavimo elementų, indikacinių įrenginių ir lizdų paskirtis parodyta 2-je lentelėje.

5.5. Osciloskopo principinė elektrinė schema pavaizduota I-me priede.

5.6. Spausdintinių plokščių elektromontažiniai brėžiniai pavaizduoti 2-me priede.

5.7. Transformatorių apvijų duomenys pateikti 3-me priede.

2 lentelė

Valdymo ir indikavimo elementai	Paskirtis	Pastabos
	PRIEKINIS PANELIS (I pav.)	
I.Jungiklis СЕТЬ	Įjungti ir išjungti osciloskopą	
2.Lemputė ВКЛ	Indikuoti įjungimą į tinklą	
3.Rankenėlė „ ↔ "	Perkelti spindulį horizontaliai	
4.Perjungiklis ВРЕМЯ/ДЕЛ	Nustatyti skleistinės koeficientus	
5.Rankenėlė „ ↕ "	Perkelti spindulį vertikaliai	
6.Perjungiklis „ ~/≂ "	Nustatyti vertikalaus atlenkimo atvirą arba uždarą įėjimo kanalą	

2 lentelės tesinys

Valdymo ir indikavimo elementai	Paskirtis	Pastabos
7. Perjungiklis V/ДЕЛ	Nustatyti atlenkimo koeficientus	
8. Lizdas „ y "	Vertikalaus atlenkimo stiprintuvo įėjimas paduoti signalą	
9. Rankenėlė „ ✲ "	Reguliuoti ryškumą	
10. Rankenėlė „ ⊙ "	Reguliuoti fokusavimą	
11. Perjungiklis "μs/ms"	Perjungti skleistinės koeficientus	
12. Perjungiklis „ ⎍⎍ "	Perjungti skleistinės paleidimo poliariškumą	
13. Perjungiklis ВНУТР/ВНЕШН	Perjungti sinchronizavimo režimą	
14. Perjungiklis ТВ/НОРМ	Perjungti skleistinės paleidimo režimą	
15. Rankenėlė УРОВЕНЬ	Nustatyti skleistinės paleidimo lygį	
16. Lizdas „ ⊙ "	Prijungti išorinio sinchronizavimo signalą	
17. Kontaktas „ ⊥ "	Osciloskopo korpusas	
	KAIRIOJI ŠONINĖ SIENELĖ (2 pav.)	
18. Lizdas „ ⎍ "	Kalibratoriaus išėjimas	
19. Rezistorius КОРР УСИЛ	Koreguoti atlenkimo koeficientus	
20. Rezistorius БАЛАНСИР	Balansuoti vertikalaus atlenkimo kanalą	
	DEŠINIOJI ŠONINĖ SIENELĖ (3 pav.)	
21. Rezistorius КОРР РАЗВ	Koreguoti išklotinės koeficientus	

2 lentelės tęsinys

Valdymo ir indikavimo elementai	Paskirtis	Pastabos
	UŽPAKALINĖ SIENELĖ (4 pav.)	
22. Kištukas	Sujungti horizontalaus atlenkimo stiprintuvo įėjimą su korpusu	
23. Lizdas „⊖X"	Horizontalaus atlenkimo stiprintuvo įėjimas	
24. Lizdas „⊖⋀"	Skleistinės įtampos išėjimas	
25. Lizdas „⊥"	Osciloskopo korpusas	

5.8. Užpakalinėje sienelėje po dangteliu pritvirtintu varžtu, yra saugiklis.

5.9. Tiriamasis signalas paduodamas į osciloskopo įėjimą dalikliu I:I/I:IO (5 pav.). Daliklio sulitavimo schema pavaizduota 6 pav.

6. OSCILOSKOPO PARUOŠIMAS IR DARBO TVARKA

6.I. Prieš įjungdami osciloskopą, atlikite sekančias operacijas:

įsitikinkite, ar yra saugiklis;

įstatykite kištuką į lizdą „⊖X";

osciloskopo valdymo elementus nustatykite į pradinę padėtį, kuri nurodyta 3 lentelėje.

3 lentelė

Valdymo elementai	Pavaizduota osciloskopo priekiniame panelyje	Pradinė padėtis
Jungiklis	СЕТЬ	Nenuspaustas
Rankenėlė	„⊙"	Viduryje
Rankenėlė	„✱"	Viduryje
Perjungiklis	V/ДЕЛ	"I"
Perjungiklis	ВРЕМЯ/ДЕЛ	"2"

3 lentelės tęsinys

Valdymo elementai	Pavaizduota osciloskopo priekiniame panelyje	Pradinė padėtis
Rankenėlė	„ ↕ "	Viduryje
Rankenėlė	" ↔ "	Viduryje
Perjungiklis	" ~/⎓ "	Nenuspaustas
Perjungiklis	"μs/ms"	Taip pat
Perjungiklis	ВНУТР/ВНЕШН	Taip pat
Perjungiklis	ТВ/НОРМ	Taip pat
Perjungiklis	„ ⎍/⎏ "	Taip pat
Rankenėlė	УРОВЕНЬ	Viduryje

6.2. Jungiamojo laido šakutę įjunkite į 220±22 V įtampos ir 50 Hz dažnio maitinimo tinklo rozetę.

Nuspauskite jungiklį СЕТЬ , tuo metu privalo šviesti indikacinė lemputė, o po kiek laiko elektroninio vamzdžio ekrane turi pasirodyti skleistinės linija.

Rankenėlėmis „⊙" „☼" nustatykite skleistinės spindulio optimalų ryškumą ir fokusuotę.

6.3. Rankenėle " ↔ " perkelkite skleistinės pradžią į kairiąją ekrano dalį, rankenėle " ↕ " nustatykite spindulį į skalės centrą.

6.4. Subalansuokite vertikalaus atlenkimo stiprintuvą, šiuo būdu:

perjungiklį V/ДЕЛ nustatykite į padėtį "0,5";

rankenėle " ↕ " nustatykite spindulį į skalės centrą;

perjungiklį V/ДЕЛ nustatykite į padėtį "I";

jeigu spindulys pasislinks iš ekrano centro, rezistoriumi БАЛАНСИР, išvestu po priekiniu paneliu, atsuktuvo pagalba grąžinkite spindulį į ekrano centrą.

Reguliuokite taip keletą kartų. Balansavimas laikomas baigtu, kai, perjungus perjungiklį V/ДЕЛ, spindulys ekrane pasislinks ne daugiau kaip per 0,2 skalės padalos.

Eksploatuojant osciloskopą, periodiškai jį tikrinkite ir, esant reikalui, subalansuokite.

6.5. Oscilografą kalibruokite. Tuo tikslu į lizdą " ⊖ Y" įjunkite daliklį, prieš tai nustatę jį į padėtį "I:I".

Osciloskopo valdymo elementus nustatykite į šias padėtis.

perjungiklis "⎍/⎍" - " ⎍ ";

perjungiklis V/ДЕЛ - "2";

perjungiklis ВРЕМЯ/ДЕЛ- "2";

perjungiklis "μs/ms" - "ms";

perjungiklis ВНУТР/ВНЕШН - ВНУТР;

perjungiklis „ ~/⎓ " - „ ⎓ "

Daliklio antgalį įkiškite į lizdą" ⎍⎍ ". Rankenėle УРОВЕНЬ nustatykite taip, kad signalo vaizdas ekrane nejudėtų.

Kalibruojamo impulso vaizdas turi būti toks, kaip pavaizduota 7 pav. Jeigu apmlitudė didesnė arba mažesnė negu 5 skalės padalos, atsuktuvu sukdami rezistorių КОРР УСИЛ , nustatykite amplitudę, kuri lygi 5 skalės padaloms. Tikslų impulso pasikartojimo periodą nustatykite atsuktuvu sukdami rezistorių КОРР ПАЗ

6.6. Daliklio antgalį nustatykite į padėtį "I:IO", perjungiklį V/ДЕЛ nustatykite į padėtį "0,2", į osciloskopo įėjimą paduokite kalibruojamą impulsą. Impulso vaizdas ekrane turi būti be iškilimų ir nusileidimų (žr.7 pav.). Impulso formos iškraipymai šalinami keičiant kondensatoriaus C63 talpą, o tai pasiekama, sukant atsuktuvą daliklio korpuso angoje.

6.7. Atlikus anksčiau minėtas operacijas, osciloskopas yra paruoštas darbui, taigi pasirinkite darbo režimą ir atlikite jums reikalingus stebėjimus.

6.8. Reikalingus stebėjimus atlikite elektroninio vamzdžio ekrano skalėje. Skalė yra padalinta į 8 padalas vertikaliai ir IO padalų horizontaliai (viena vertikali padala yra lygi 5 mm, viena horizontali padala lygi 6 mm).

6.9. Signalo šaltinį prijunkite prie osciloskopo dalikliu. Kai signalo amplitudė yra nuo 5 mV iki 30 V, daliklį nustatykite į padėtį"I:I". Signalams, kurių amplitudė yra iki IOO V, daliklį nustatykite į padėtį "I:IO".

6.IO. Skleistinės sinchronizavimas atliekamas tiek nuo elektroninio vamzdžio ekrane stebimo signalo (perjungiklis ВНУТР/ВНЕШН nustatytas į padėtį ВНУТР), tiek ir nuo išorinio sinchronizuojančio signalo, kuris perduodamas į osciloskopo įėjimą " ⊖ " (perjungiklis ВНУТР/ВНЕШН nustatytas į padėtį ВНЕШН).

Osciloskopas leidžia sinchronizuoti skleistinę televizijos signalu. Tuo tikslu perjungiklis TB/НОРМ yra nustatomas į padėtį TB. Stebint kitus signalus nerekomenduojama naudoti padėtį TB.

6.II. Skleistinė gali būti pradėta tiek nuo teigiamos, tiek ir nuo neigiamos signalo dalies (perjungiklis " ⎍⎍ " padėtyje " ⎍ " arba " ⎎ ").

6.I2. Siekiant atlenkti spindulį horizontaliai nuo įtampos išorinio šaltinio, pavyzdžiui, matuojant dažnius Lisažu figūrų metodu, perduokite signalą į lizdą " ⊖ X", o perjungiklį ВРЕМЯ/ДЕЛ nustatykite į padėtį "X".

6.I3. Signalų parametrus: amplitudę, pasikartojimų periodą, trukmę nustatykite pagal elektroninio vamzdžio skalę, atsižvelgdami į perjungiklių V/ДЕЛ , ВРЕМЯ/ДЕЛ ir daliklio antgalio padėtis.

7. GARANTINIAI ĮSIPAREIGOJIMAI

7.I. Osciloskopas "SAGA" atitinka patvirtintą pavyzdį.

7.2. Gamintojas garantuoja, kad osciloskopas "SAGA" atitiks GV 2.044.I44 TU reikalavimus, jeigu savininkas laikysis eksploatavimo taisyklių, išdėstytų eksploatavimo instrukcijoje.

7.3. Osciloskopo "SAGA" garantinis eksploatavimo laikas - I2 mėnesių nuo pardavimo mažmeninėje prekyboje dienos.

7.4. Jeigu garantiniame ir atplėšiamajame talonuose nenurodyta pardavimo data ir nėra parduotuvės antspaudo, garantinis laikas skaičiuojamas nuo osciloskopo pagaminimo dienos.

7.5. Garantiniu eksploatavimo laiku osciloskopas gali būti nemokamai sutaisytas, jeigu savininkas pateiks garantinį taloną. Už pirmąjį remontą paimamas atplėšiamasis talonas.

7.6. Nepateikus garantinio ir atplėšiamojo talonų arba pažeidus osciloskopo plombas, pretenzijos dėl darbo kokybės nepriimamos ir garantinis remontas neatliekamas.

7.7. Šiais atvejais ir pasibaigus garantiniam laikui, osciloskopus remontuoja gamykla, o vartotojas apmoka remonto ir siuntimo išlaidas.

7.8. Išaiškėjus defektui, kreipkitės į parduotuvę, kurioje pirkote gaminį arba į gamyklą šiuo adresu:

232000 Vilnius, Spalio 60-mečio radijo matavimo prietaisų gamykla.

7.9. Garantiniu eksploatavimo laikotarpiu gamykla remontuoja osciloskopą ir apmoka siuntimo išlaidas.

Vilniaus Spalio 60-mečio radijo matavimo prietaisų gamykla

GARANTINIS TALONAS

Užpil o gamykla

Osciloskopas „SAGA" Nr. 4417

Pagaminimo data 23.03.92

Gamyklos TKS atstovas _____

_____

(TKS antspaudas)

Pretenzijas dėl osciloskopo darbo kokybės siųskite šiuo adresu: 232000 Vilnius, Spalio 60-mečio radijo matavimo prietaisų gamykla.

Užpildo prekybinė įmonė

Pardavimo data _____

(metai, mėnuo, diena)

Pardavėjas _____

(parašas arba antspaudas)

Parduotuvės antspaudas

Vilniaus Spalio 60-mečio radijo matavimo prietaisų gamykla

GARANTINIO REMONTO
PIRMAISIAIS GARANTIJOS METAIS
ATPLĖŠIAMASIS TALONAS

Užpildo gamykla

Osciloskopas „SAGA" Nr. 4417

Pagaminimo data 23.03 92

Gamyklos TKS atstovas _____

(TKS antspaudas)

Taloną grąžinkite į gamyklą šiuo adresu: 232000 Vilnius, Spalio 60-mečio radijo matavimo prietaisų gamykla.

Užpildo prekybinė įmonė

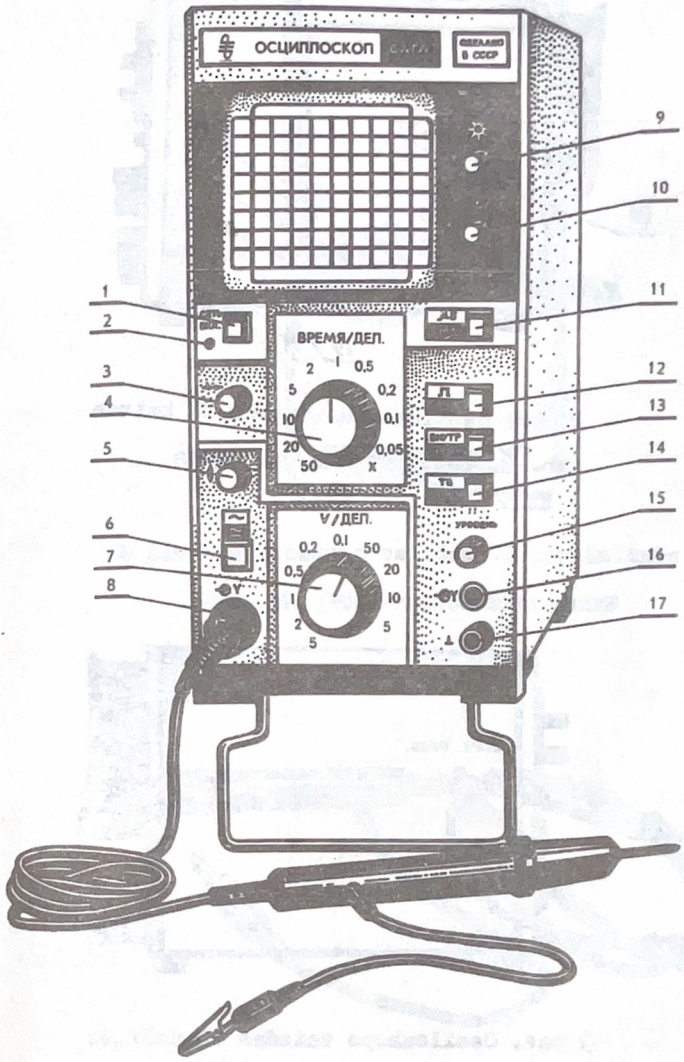
Pardavimo data _____
(metai, mėnuo, diena)

Pardavėjas _____
(parašas arba antspaudas)

Parduotuvės antspaudas

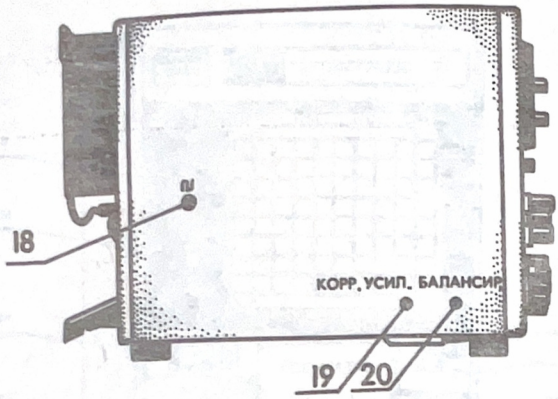
Atplėšiamojo talono garantiniam remontui pirmaisiais metais šaknelė

K i r p i m o l i n i j a



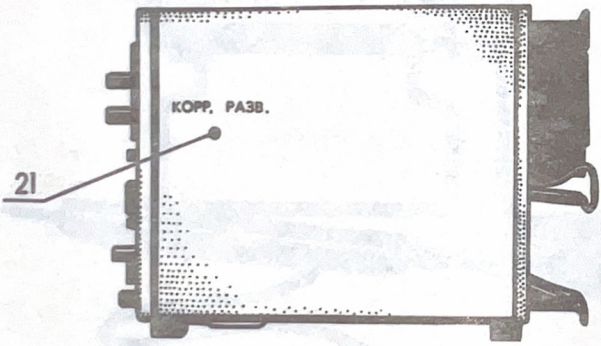
I pav. Osciloskopo vaizdas iš priekio

Рис. I. Вид осциллоскопа спереди



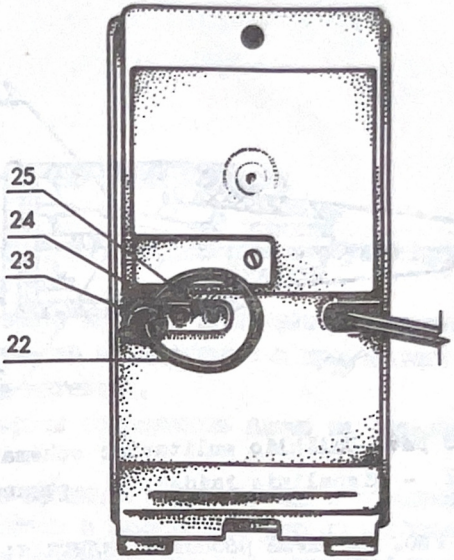
2 pav. Osciloskopo vaizdas iš kairės

Рис. 2. Вид осциллоскопа слева



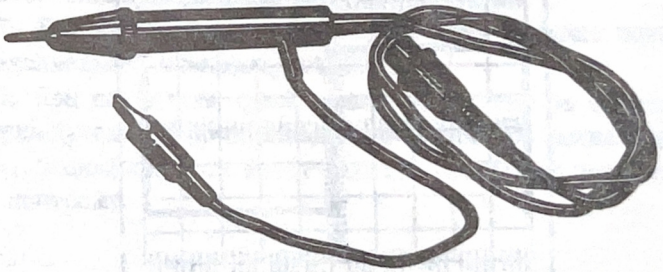
3 pav. Osciloskopo vaizdas iš dešinės

Рис. 3. Вид осциллоскопа справа



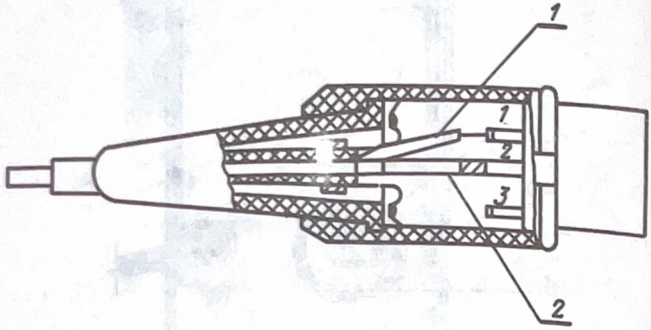
4 pav. Osciloskopo vaizdas iš užpakalinės pusės

Рис. 4. Вид осциллоскопа сзади



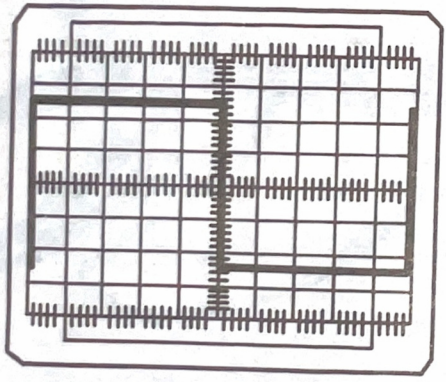
5 pav. Daliklis I:I/I:IO

Рис. 5. Делитель I:I/I:IO



6 pav. Daliklio sulitavimo schema:
I - signalinis laidas; 2 - ekranas

Рис. 6. Схема распайки делителя:
I - сигнальный провод; 2 - экран



7 pav. Kalibruojamo impulso vaizdas elektroninio vamzdžio ekrane

Рис. 7. Изображение калибрационного импульса на экране электронно-лучевой трубки

I. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

I.I. При покупке осциллоскопа требуйте проверку его работоспособности.

I.2. Проверьте наличие гарантийного и отрывного талонов в руководстве по эксплуатации и проставлены ли дата продажи и штамп магазина.

I.3. Проверьте сохранность пломб на осциллоскопе и его комплектность.

I.4. После хранения осциллоскопа в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях перед включением в сеть необходимо выдержать его при комнатной температуре в течение 4-5 часов.

I.5. Прежде чем включить осциллоскоп в сеть, внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации и, в первую очередь, с указаниями по технике безопасности.

I.6. Осциллоскоп должен храниться в следующих условиях:
температура воздуха от I до 40°С;
относительная влажность воздуха до 85%.

I.7. Условия эксплуатации осциллоскопа - жилые помещения с максимальной температурой 40°С.

I.8. При появлении яркой полосы или пятна на экране электронно-лучевой трубки немедленно выключите осциллоскоп.

I.9. Осциллоскоп не может служить средством метрологического контроля.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.I. Состав комплекта поставки должен соответствовать табл. I.

Таблица I

Наименование	Количество	Примечание
Осциллоскоп "САГА"	I	
Делитель	I	
Вставка плавкая ВПТ6-5	2	
Лампа СМН 6,3-20-2	I	
Руководство по эксплуатации	I	
Упаковочная коробка	I	

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.I. Рабочая часть экрана не менее:
по вертикали - 40 мм (8 делений);
по горизонтали - 60 мм (I0 делений).

3.2. Ширина линии луча - не более 0,8 мм.

3.3. Коэффициенты отклонения устанавливаются ступенями от 5 мВ/деление до 5 В/деление соответственно ряду чисел I, 2, 5.

Основная погрешность коэффициентов отклонения не более ±6%, а при работе с делителем I : I0 - не более ±8%.

3.4. Полоса пропускания осциллоскопа 0-7 МГц (время нарастания переходной характеристики (ПХ) не более 50 нс).

3.5. Выброс и неравномерность вершины ПХ на участке времени установления - не более I0%.

3.6. Время установления ПХ - не более I50 нс.

3.7. Неравномерность вершины ПХ - не более 3%.

3.8. Спад вершины ПХ на участке длительностью 4 мс при закрытом входе - не более I0%.

3.9. Дрейф луча не более:

долговременный – 8 мм/ч;

кратковременный – I,5 мм.

Смещение луча, мм, не более:

при переключении переключателя V/ДЕЛ. – 5

при изменении напряжения питания – 3

из-за входного тока – 3

периодическое или случайное – 3

3.I0. Параметры входа вертикального отклонения:

непосредственный вход:

входное активное сопротивление – (I±0,02) МОм;

входная емкость – не более 30 пФ;

при работе с делителем I : I0:

входное активное сопротивление – (I0±0,5) МОм;

входная емкость – не более I5 пФ;

при работе с делителем I : I:

входное активное сопротивление – (I±0,02) МОм;

входная емкость – не более I00 пФ.

3.II. Максимально допустимая амплитуда входного сигнала:

при коэффициентах отклонения 50; 20; I0; 5 мВ/деление – не более 30 В;

при остальных коэффициентах отклонения и при работе с делителем I : I0 – не более I00 В.

3.I2. Коэффициенты развертки устанавливаются ступенями от 0,05 мкс/деление до 50 мс/деление соответственно ряду чисел I, 2, 5.

Основная погрешность коэффициентов развертки – не более ±6%, а для коэффициента развертки 0,05 мкс/деление – не более I0%.

3.I3. Коэффициент отклонения усилителя горизонтального отклонения на частоте I кГц – не более 0,5 В/деление.

3.I4. Неравномерность амплитудно-частотной характеристики усилителя горизонтального отклонения в полосе частот от 20 Гц до 0,2 МГц не превышает 3дБ.

3.15. Осциллоскоп обеспечивает следующие параметры внутренней синхронизации:

диапазон частот синхронизации 20 Гц - 7 МГц;

минимальный уровень синхронизации - не более 0,8 деления;

максимальный уровень синхронизации - не менее 8 делений;

синхронизацию телевизионным сигналом при размере изображения от 4 до 8 делений.

Нестабильность синхронизации развертки не превышает $(0{,}02T \pm 10)$ нс, где T - длительность развертки, нс.

3.16. Осциллоскоп обеспечивает следующие параметры внешней синхронизации:

диапазон частот синхронизации 20 Гц - 7 МГц;

минимальный уровень амплитуды сигнала синхронизации - не более 0,5 В;

максимальный уровень амплитуды сигнала синхронизации - не менее 5 В.

Нестабильность синхронизации не должна превышать $(0{,}02T \pm 10)$ нс, где T - длительность развертки, нс.

3.17. Амплитуда положительного пилообразного напряжения развертки на гнезде „ ⊙Λ " - не менее 4 В.

3.18. Осциллоскоп обеспечивает свои технические характеристики по истечении времени установления рабочего режима, равного 5 мин.

3.19. Осциллоскоп допускает непрерывную работу в рабочих условиях не менее 8 ч при сохранении своих технических характеристик.

3.20. Напряжение питания от сети переменного тока частотой 50 Гц - (220 ± 22) В.

3.21. Потребляемая мощность - не более 30 В·А.

3.22. Содержание драгоценных металлов:

золото - 0,21 г;

серебро - 1,80 г.

4. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

4.I. Б у д ь т е о с т о р о ж н ы! В осциллоскопе имеются опасные для жизни напряжения: I,6 кВ; 240 В; I20 В.

4.2. Во избежание несчастных случаев категорически запрещается включать осциллоскоп при снятых задней стенке и обшиве.

4.3. Перед заменой предохранителей не забудьте вынуть вилку шнура питания осциллоскопа из розетки электросети.

4.4. Не применяйте самодельных и нестандартных предохранителей.

4.5. Не оставляйте осциллоскоп без присмотра во включенном состоянии.

4.6. Не разрешайте детям опускать или бросать предметы в отверстия корпуса и задней стенки осциллоскопа.

4.7. Не включайте осциллоскоп ранее, чем через сутки, если в него попала жидкость или он был в условиях повышенной влажности.

4.8. Не закрывайте вентиляционные отверстия осциллоскопа.

4.9. Не устанавливайте осциллоскоп около отопительных систем и нагревательных приборов.

5. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

5.I. Осциллоскоп "САГА" соответствует требованиям технических условий ГВ2.044.I40 ТУ.

5.2. Осциллоскоп предназначен для наблюдения сигналов на экране электронно-лучевой трубки в амплитудном диапазоне от 5 мВ до I00 В и во временном диапазоне от 0,2 мкс до 0,5 с и применения в радиолюбительской практике.

5.3. Внешний вид осциллоскопа приведен на рис. I–4.

5.4. Назначение элементов управления, регулировки, индикаторных устройств и гнезд приведено в табл. 2.

5.5. Принципиальная электрическая схема осциллоскопа приведена в приложении I.

5.6. Электромонтажные чертежи печатных плат приведены в приложении 2.

5.7. Данные намотки трансформаторов приведены в приложении 3.

Таблица 2

Элементы управления и индикаций	Назначение	Примечание
	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (рис.I)	
I Выключатель СЕТЬ	Включение и выключение осциллоскопа	
2 Лампочка ВКЛ.	Индикация включения в сеть	
3 Ручка « ⟷ »	Смещение луча по горизонтали	
4 Переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛ.	Установка коэффициентов разверток	
5 Ручка « ↕ »	Смещение луча по вертикали	
6 Переключатель « ~/= »	Установка открытого или закрытого входа канала вертикального отклонения	
7 Переключатель V/ДЕЛ	Установка коэффициентов отклонения	
8 Гнездо « ⊖ У »	Вход усилителя вертикального отклонения для подачи сигнала	
9 Ручка « ✲ »	Регулирование яркости	
I0 Ручка « ⊙ »	Регулирование фокусировки	
II Переключатель « μs/ms »	Переключение коэффициентов развертки	
I2 Переключатель « ⎍⎍ »	Переключение полярности запуска развертки	
I3 Переключатель ВНУТР./ВНЕШН.	Переключение режима синхронизации	
I4 Переключатель ТВ/НОРМ.	Переключение режима запуска развертки	

Продолжение табл. 2

Элементы управления и индикаций	Назначение	Примечание
	ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ (рис.I)	
I5 Ручка УРОВЕНЬ	Установка уровня запуска развертки	
I6 Гнездо « ⊖ »	Подключение сигнала внешней синхронизации	
I7 Контакт « ⊥ »	Корпус осциллоскопа	
	ЛЕВАЯ БОКОВАЯ СТЕНКА (рис.2)	
I8 Гнездо « ⎍ »	Выход калибратора	
I9 Резистор КОРР. УСИЛ.	Корректировка коэффициентов отклонения	
20 Резистор БАЛАНСИР	Балансировка канала вертикального отклонения	
	ПРАВАЯ БОКОВАЯ СТЕНКА (рис.3)	
2I Резистор КОРР. РАЗВ.	Корректировка коэффициентов развертки	
	ЗАДНЯЯ СТЕНКА (рис.4)	
22 Штепсель	Для соединения с корпусом входа усилителя горизонтального отклонения	
23 Гнездо « ⊖ X »	Вход усилителя горизонтального отклонения	
24 Гнездо « ⊖∧ »	Выход напряжения развертки	
25 Гнездо « ⊥ »	Корпус осциллоскопа	

5.8. На задней стенке под крышкой, закрепленной винтом, расположена вставка плавкая (предохранитель).

5.9. Исследуемый сигнал на вход осциллоскопа подается с помощью делителя I:I/I:I0 (рис.5). Схема распайки делителя приведена на рис.6.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ С ОСЦИЛЛОСКОПОМ

6.I. До включения осциллоскопа произведите следующие операции:

убедитесь в наличии сетевого предохранителя;

установите штепсель в гнездо « ⏚ X »;

установите элементы управления осциллоскопа в исходные положения, указанные в табл.3.

Таблица 3

Элементы управления	Обозначение на передней панели осциллоскопа	Исходное положение
Выключатель	СЕТЬ	Не нажат
Ручка	« ◎ »	Среднее
Ручка	« ✱ »	Среднее
Переключатель	V /ДЕЛ.	"I"
Переключатель	ВРЕМЯ/ДЕЛ.	"2"
Ручка	« ↕ »	Среднее
Ручка	« ↔ »	Среднее
Переключатель	« ~/⎓ »	Не нажат
Переключатель	« μs/ms »	То же
Переключатель	ВНУТР/ВНЕШН.	"
Переключатель	ТВ/НОРМ.	"
Переключатель	« ⎍/⎍ »	"
Ручка	УРОВЕНЬ	Среднее

6.2. Подключите вилку сетевого соединительного шнура к розетке сети питания напряжением (220±22) В частотой 50 Гц.

Нажмите выключатель СЕТЬ, при этом должна светиться индикаторная лампочка, на экране электронно-лучевой трубки через некоторое время должна появиться линия развертки.

Ручками « ◎ », « ✱ » добейтесь оптимальной яркости и фокусировки луча развертки.

6.3. Сместите ручкой « ↔ » начало развертки в левую часть экрана, ручкой « ↕ » сместите луч в центр шкалы.

6.4. Проведите балансировку усилителя вертикального отклонения, для чего:

установите переключатель V/ДЕЛ. в положение "0,5";

совместите ручкой « ↕ » луч в центр шкалы;

переведите переключатель V/ДЕЛ. в положение "I";

если луч сместится от центра экрана, то резистором БАЛАНСИР, выведенным "под шлиц", с помощью отвертки верните луч в центр экрана.

Проведите настройку несколько раз. Балансировка считается законченной, если при переключении переключателя V/ДЕЛ. луч на экране перемещается не более, чем на 0,2 деления шкалы.

В процессе эксплуатации осциллоскопа периодически проверяйте и, при необходимости, подстраивайте балансировку.

6.5. Проведите калибровку осциллоскопа. Для этого к гнезду « ⊙ У» подключите делитель, предварительно установив его в положение "I:I".

Элементы управления осциллоскопа установите в следующие положения:

переключатель	⎍/⎍	– ⎍ ;
"	V/ДЕЛ.	– "2";
"	ВРЕМЯ/ДЕЛ.	– "2";
"	"μs/ms"	– "ms";
"	ВНУТР./ВНЕШН.	– ВНУТР.;
"	~/≃	– ≃ .

Вставьте наконечник делителя в гнездо ⎍⎍ . Ручкой УРОВЕНЬ [illegible]ь неподвижного изображения сигнала на экране.

Вид калибрационного импульса должен соответствовать указанному на рис.7. Если амплитуда больше или меньше 5 делений шкалы, то с помощью отвертки резистором КОРР. УСИЛ. установите амплитуду, равной 5 делениям шкалы. Точную установку периода повторения импульса производите с помощью отвертки резистором КОРР. РАЗВ.

6.6. Переведите наконечник делителя в положение "I:IO", переключатель V/ДЕЛ. установите в положение "0,2", подайте на вход осциллоскопа калибрационный импульс. Изображение импульса на экране должно быть без выбросов и спадов (см.рис.7). Искажения формы импульса устраняются изменением емкости конденсатора С63 при помощи отвертки, вводимой через отверстие в корпус делителя.

6.7. После проведения вышеуказанных операций считайте осциллоскоп готовым к работе, приступайте к выбору режима работы и проведению необходимых наблюдений.

6.8. Проводите необходимые наблюдения на шкале экрана электронно-лучевой трубки. Шкала разделена на 8 делений по вертикали и IO делений по горизонтали (одно деление по вертикали равно 5 мм, одно деление по горизонтали равно 6 мм).

6.9. Для подключения источника сигнала к осциллоскопу используйте делитель. При сигналах амплитудой от 5 мВ до 30 В используйте делитель, установленный в положение "I:I". Для сигналов амплитудой до IOO В делитель должен быть установлен в положение "I:IO".

6.IO. Синхронизация развертки проводится как от наблюдаемого на экране электронно-лучевой трубки сигнала (переключатель ВНУТР/ВНЕШН. в положении ВНУТР.), так и от внешнего синхронизирующего сигнала, подаваемого на вход « ⊖ » осциллоскопа (переключатель ВНУТР./ВНЕШН. в положении ВНЕШН).

В осциллоскопе предусмотрена возможность синхронизации развертки телевизионным сигналом. Для этого переключатель ТВ/НОРМ. устанавливается в положение ТВ. При наблюдении других сигналов использовать положение ТВ не рекомендуется.

6.II. Запуск развертки может осуществляться от положительной или отрицательной части сигнала (переключатель « ⎍⎍ » в положениях « ⎍ » или « ⎏ »).

6.I2. Для отклонения луча по горизонтали от внешнего источника напряжения, например, для измерения частот методом фигур Лиссажу, сигнал подавайте на гнездо « ⊖ X », при этом переключатель ВРЕМЯ/ДЕЛ. установите в положение "X".

6.I3. Параметры сигналов: амплитуду, период повторения, длительность определяйте по шкале электронно-лучевой трубки с учетом положений переключателей V /ДЕЛ., ВРЕМЯ/ДЕЛ. и наконечника делителя.

7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

7.I. Осциллоскоп „САГА" соответствует утвержденному образцу.

7.2. Изготовитель гарантирует соответствие осциллоскопа „САГА" требованиям ГВ2.044.I40 ТУ при соблюдении владельцем правил эксплуатации, изложенных в руководстве по эксплуатации.

7.3. Гарантийный срок эксплуатации осциллоскопа „САГА" – I2 месяцев со дня продажи через розничную торговую сеть.

7.4. При отсутствии даты продажи и штампа магазина в гарантийном и отрывном талонах гарантийный срок исчисляется со дня выпуска осциллоскопа предприятием-изготовителем.

7.5. В течение гарантийного срока эксплуатации владелец имеет право в случае отказа осциллоскопа на бесплатный ремонт по предъявлению гарантийного талона. При этом за первый ремонт вырезают отрывной талон.

7.6. Без предъявления гарантийного и отрывного талонов или при нарушении сохранности пломб на осциллоскопе претензии к качеству работы не принимаются, и гарантийный ремонт не производится.

7.7. Ремонт таких осциллоскопов, а также осциллоскопов, у которых окончился срок гарантии, производится предприятием-изготовителем за счет потребителя (с оплатой потребителем стоимости ремонта и пересылки).

7.8. При обнаружении неисправности обращаться в торговую организацию по месту покупки или на предприятие-изготовитель по адресу: 232000, г.Вильнюс, Вильнюсский завод радиоизмерительных приборов имени 60-летия Октября.

7.9. В течение гарантийного срока эксплуатации ремонт осциллоскопов производит предприятие-изготовитель с оплатой потребителю стоимости пересылки.

Вильнюсский завод радиоизмерительных приборов
им. 60-летия Октября

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Заполняет предприятие-изготовитель

Осциллоскоп "САГА" № 4417

Дата выпуска 23.03.92

Представитель ОТК предприятия-изготовителя _____

_____

(штамп ОТК)

Адрес для предъявления претензий к качеству работы осциллоскопа: 232000, г.Вильнюс, Вильнюсский завод радиоизмерительных приборов им. 60-летия Октября.

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи 16.06.92

(число, месяц, год)

Продавец _____

(подпись или штамп)

Штамп магазина

Корешок отрывного талона на гарантийный ремонт в течение первого года гарантии

Линия отреза

Вильнюсский завод радиоизмерительных приборов
им. 60-летия Октября

ОТРЫВНОЙ ТАЛОН НА ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОГО ГОДА ГАРАНТИИ

Заполняет предприятие-изготовитель

Осциллоскоп "САГА" № 4417

Дата выпуска 23.03.92

Представитель ОТК предприятия-изготовителя

(штамп ОТК)

Адрес для возврата на предприятие-изготовитель:
232000, г.Вильнюс, Вильнюсский завод радиоизмерительных приборов имени 60-летия Октября.

Заполняет торговое предприятие

Дата продажи 15.08.92
(число, месяц, год)

Продавец
(подпись или штамп)

Штамп магазина

I PRIEDAS I lentelė

ПРИЛОЖЕНИЕ I Таблица I

Pozicija Поз.обозначение	Itampa, V Напряжение, В		
	Kolektorius Коллектор	Emiteris Эмиттер	Bazė База
Stiprintuvas AI **Усилитель AI**			
VT2	-4,1±0,4	1,4±0,4	0,7±0,4
VT3	-4,1±0,4	1,4±0,4	0,7±0,4
VT4	0±0,4	-5±0,9	-4,3±0,9
VT5	0±0,4	-5±0,9	-4,3±0,9
VT8	3,7±1,5	-0,6±0,4	0,1±0,4
VT9	3,7±1,5	-0,6±0,4	0,1±0,4
VT11	10±0,5	3±1,5	3,7±1,5
VT12	10±0,5	3±1,5	3,7±1,5
VT13	70±15	10,5±0,5	11,2±0,5
VT14	70±15	10,5±0,5	11,2±0,5
VT15	-5±0,2	0	0
Skleistinė A2 **Развертка A2**			
VT22	5±0,25	3,2±0,4	3,5±0,5
VT26	3,5±0,6	0	-1±0,9
VT27	3±1	0	0,7±0,7
VT28	3±1	6,2±1	5,5±1
VT30	11,4±0,4	2,5±1	3,2±1
VT31	10,5±0,7	2,4±0,4	3,2±0,4
VT32	10,5±0,7	2,2±0,4	2,5±0,7
VT34	120±20	10,8±0,5	11,4±0,5
VT35	-4±0,3	-6,6±0,5	-5,9±0,5
VT36	150±30	10,8±0,5	11,4±0,5
VT42	11,4±0,4	-19,5±1,5	-18,8±1,5
VT43	-18±2	11,4±0,4	10,7±0,4
VT46	-9,6±0,4	0	-0,7±0,2
VT47	-18,8±1,5	2,3±1,2	1,6±1,2
VT48	-18,8±1,5	-19,5±1,5	-18,8±1,5
VT49	-10±0,2	-19,5±1,5	-18,8±1,5

2 lentelė
Таблица 2

Pozicija Поз.обозначение	Itampa, V Напряжение, В		
	Santaka Сток	Ištaka Исток	Užtvara Затвор
VT1	7,8±0,4	0,6±0,4	0
VT2I	6±4	0	0
VT24	5±0,25	3,7±0,3	3,2±0,3
VT29	II,4±0,4	3,2±I	3±I
VT44	7,8±I	0	-0,9±0,7

3 lentelė
Таблица 3

Tipas Тип	Pozicija Поз., обозначение
KIO-7B	CI...C4, CII, CI2, C22, C23, C24, C26, C27, C28, C3I, C33, C34, C35, C43, C52, C53, C59, C64, C68, C73,
KД-2	CI7, C20, C4I, C62, C69, C70
KT4-23	C63, C72, C75
K73-I7	CI4, C29, C32, C47, C46, C66, C78
K50-I6	C6, C9, C2I, C36, C37, C38, C39, C44, C50, C54, C57
K50-24	CI3, CI6, C6I
KI5-5	C42, C48, C49
МЛТ-0,25-2%	RII7, RII9, RI25
C2-29B-I%	R3, RI6, R87, RI7I, RI73, RI77, RI8I...RI84, RI90...RI98
СП3-9а	R77, RI3I, RI39, RI78, R200
СП3-38б	R6, R39, R62, R92, R94, RI48, RI59, RI63
МЛТ-025	R7...RI5, RI7...RI9, R2I...R29, R3I...R38, R4I...R44, R48, R49, R5I...R54, R58, R59, R63, R65...R67, R70...R74, R76, R78, R79, B8I...R86, R88...R9I, R93, R96, R98, R99, RI02...RI09, RIII...RII4, RII6...RII9, RI25...RI2 RI32...RI34, RI36...RI38, RI40, RI42, RI47, RI49...RI58, RI6I...RI64, RI66, RI67, RI72, RI74
МЛТ-0,5	R46, R47
МЛТ-I	RI4I, RI43, RI44
МЛТ-2	R58, R59, RI2I...RI24

4 lentelė
Таблица 4

Pozicija Поз.обозначение	Pavadinimas Наименование
T1	Transformatorius 5.770.148 Трансформатор
T2	Transformatorius 4.700.115 Трансформатор
A1	Stiprintuvas Усилитель
A2	Skleistinė Развертка
A3	Daliklis Делитель
S1	Perjungiklis P2K-N-3-10-2 Переключатель П2К-Н-3-10-2
S2	Perjungiklis P2K-N-1-4 Переключатель П2К-Н-1-4
S3	Perjungiklis 10P3N Переключатель 10П3Н
S4	Perjungiklis P2K-N-1-2 Переключатель П2К-Н-1-2
S5	Perjungiklis 11P1N Переключатель 11П1Н
S6	Perjungiklis PKn41-1-2 Переключатель ПКн41-1-2
S7	Perjungiklis Переключатель
X1	Kontaktas 7.732.851 Контакт
X2	Kontaktas 7.732.599 Контакт
X3	Sujungiklis ONC-VG-2-3/16-V Соединитель ОНЦ-ВГ-2-3/16-В
X5	Sujungiklis ONC-VG-2-3/16-R Соединитель ОНЦ-ВГ-2-3/16-Р

4 lentelės tęsinys
Продолжение таблицы 4

Pozicija Поз.обозначение	Pavadinimas Наименование	
X6	Kaladėlė Колодка	6.673.874
X7	Kištukas Штепсель	3.645.003-2
X8	Laidas Шнур	6.640.092

TRANSFORMATORIŲ APVIJŲ DUOMENYS

3 PRIEDAS

TRANSFORMATORIAUS T2 (ŠL I6x25) APVIJŲ DUOMENYS

I lentelė

Pavadinimas	Apvijų numeriai				
	I	Ekranas	II	III	IV
1. Išvadų numeriai	I3,I4	3I	2I,22,23	32,33	II,I2
2. Laido markė	PETV-2	DPRNG 0,05	PETV-2	PETV-2	PETV-2
3. Skersmuo be izoliacijos, mm	0,400	0,05	0,I8	0,355	0,400
4. Apvijų skaičius	I8I0	I,2	I540	230	59
5. Išvadas nuo apvijų		-	770	-	-
6. Varža, Ω	85	-	I50	6,7	I,5

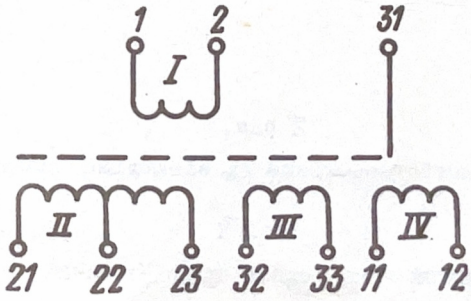
ДАННЫЕ НАМОТКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Данные намотки трансформатора Т2 (ШЛ16х25)

Таблица I

Наименование	Номера обмоток				
	I	Экран	II	III	IV
I. Номера выводов	I3, I4	3I	2I,22,23	32,33	II,I2
2. Марка провода	ПЭТВ-2	ДПРНГ 0,05	ПЭТВ-2	ПЭТВ-2	ПЭТВ-2
3. Диаметр без изоляции, мм	0,400	0,05	0,I8	0,355	0,400
4. Число витков	I8I0	I,2	I540	230	59
5. Отвод от витков		-	770	-	-
6. Сопротивление, Ом	85	-	I50	6,7	I,5

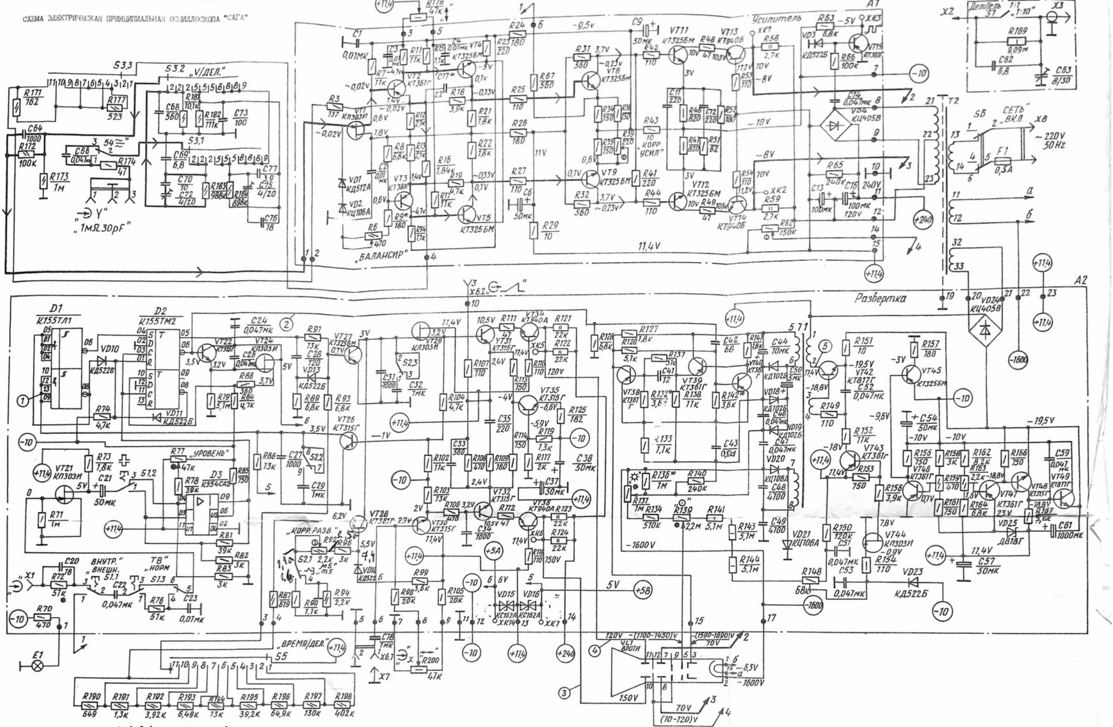


I pav. Transformatoriaus T2 elektrinė schema

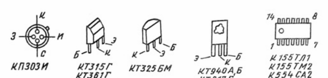
Рис. I. Электрическая схема трансформатора Т2

OSCILOSKOPO „SAGA" PRINCIPINĖ ELEKTRINĖ SCHEMA

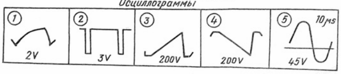
СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ ОСЦИЛЛОСКОПА "САГА"



Расположение выводов транзисторов и микросхем



Осциллограммы



I*. Parenkama reguliuojant.

2. Išvedimus DI:7, D2:7 prijungti prie grandinės "Korpusas", DI:I4 prijungti prie grandinės "+5A", D2:I4 prijungti prie grandinės "+5V".

3. Įtampa ant tranzistorių ir mikroschemų elektrodų matuojama nuolatinės srovės didelės varžos voltmetru. Osciloskopo valdymo organų padėtys nurodytos 6.I. punkte. Kintamos įtampos reikšmės nurodytos paduodant į osciloskopo įėjimą 2 V įtampos ir IOO Hz dažnio sinusinį signalą.

4. I ir 2 lentelėse pateiktos įtampos tranzistorių elektroduose.

5. 3 ir 4 lentelėse pateikti radijo elementų tipai ir žymėjimai.

6. Gaminio schemoje gali būti pakeitimai, kurie nepablogins jo parametrų ir kokybės.

I.*Подбирают при регулировке.
2. Выводы D1:7, D2:7 подключить к цепи "Корпус", D I:I4 подключить к цепи "+5A"; D2:I4 подключить к цепи "5B".
3. Напряжение на электродах транзисторов и микросхем измеряется высокоомным вольтметром постоянного тока. Положения органов управления осциллоскопа указаны в п.6.I. Значения переменного напряжения указаны при подаче на вход осциллоскопа синусоидального сигнала напряжением 2V частотой IOOHz.
4. В табл. I и 2 приведены напряжения на электродах транзисторов.
5. В табл. 3 и 4 приведены типы и обозначение радиоэлементов.
6. В схеме изделия возможны изменения, не ухудшающие параметры и качество.

APPENDIX 2

ELECTROMOUNTING DRAWING OF THE PRINTED CIRCUIT BOARDS OF SAGA OSCILLOSCOPE

2 PRIEDAS

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Electromounting drawing of the amplifier board

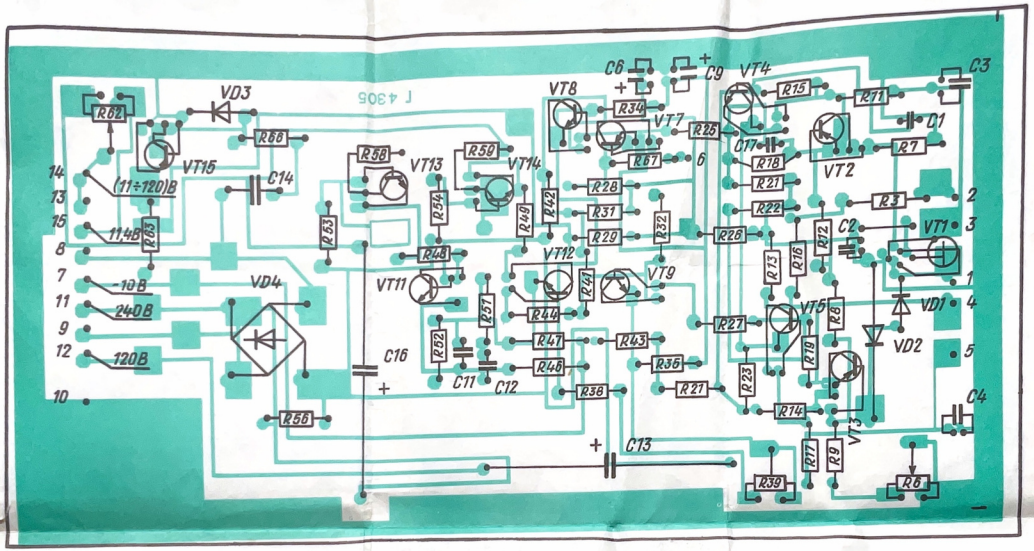


Fig.1

1 pav.

Рис. 1.

OSCILOSKOPO „SAGA" SPAUSDINTINIŲ PLOKŠČIŲ ELEKTROMONTAŽINIAI BRĖŽINIAI

Stiprintuvo plokštės elektromontažinis brėžinys

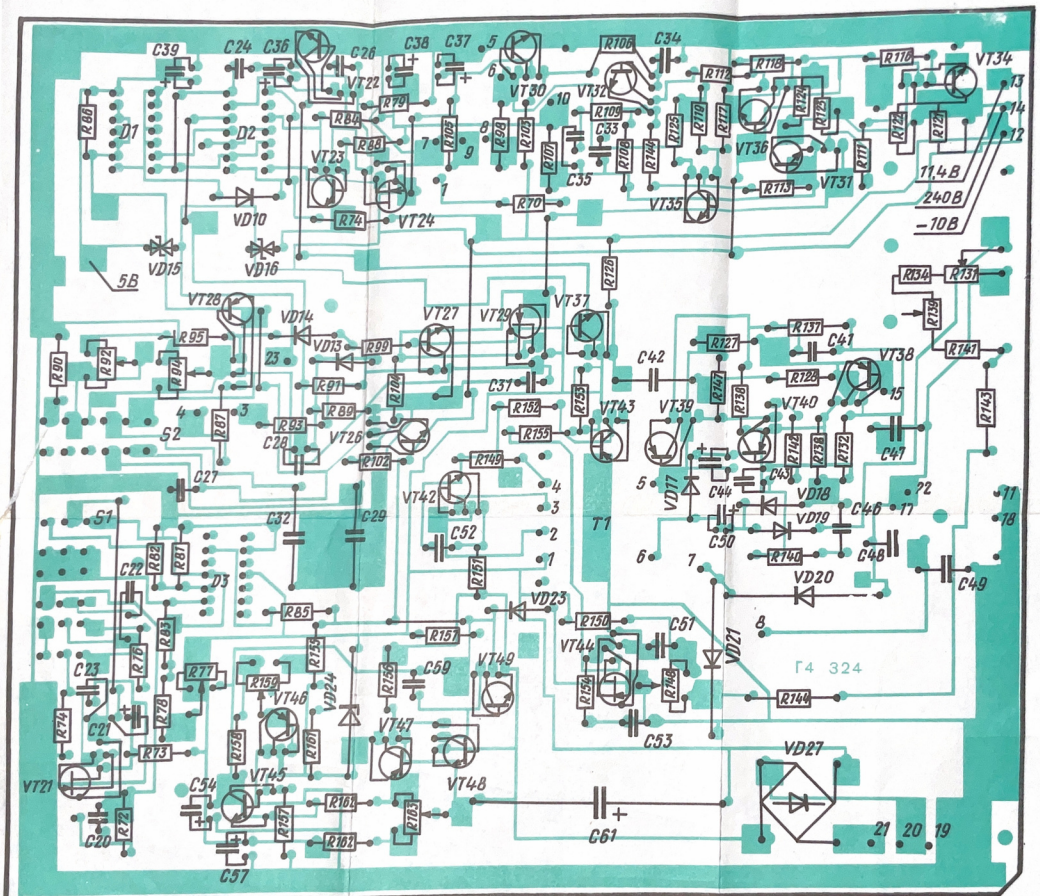
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ПЕЧАТНЫХ ПЛАТ ОСЦИЛЛОСКОПА «САГА»

Электромонтажный чертеж платы усилителя

ELECTROMOUNTING DRAWING OF THE SWEEP BOARD

Skleistinės plokštės elektromontažinis brėžinys

Электромонтажный чертеж платы развертки



2 pav.

Рис. 2. **Fig.2**